

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Прикладная зоология беспозвоночных

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
Фундаментальная и прикладная биология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.В. Симакова

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

ПК-1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-8.1 Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

Доклады к семинарским занятиям (ИОПК-8.1, ИПК-1.1)

Выполняются по темам: «Дистанционные методы наблюдения за состоянием лесов. Феромонный мониторинг», «Инвазионные виды в лесных экосистемах, на объектах городского озеленения. Задачи и методы лесного карантина», «Защита сельскохозяйственных растений в современных технологиях интенсивного растениеводства, ДНК-технологии в защите растений», «Массовое разведение насекомых как основных агентов биологического метода защиты растений», «Массовое разведение насекомых для получения продуктов их жизнедеятельности, переработка биоорганических отходов, производство кормового животного белка и биоудобрений», «Основы вермикультивирования. Задачи и методы вермикомпостирования», «Медоносная пчела как объект биотехнологии. Подвиды (расы, породы) медоносной пчелы и современные методы их идентификации. Чистопородное разведение», «Насекомые-опылители и их разведение. Промышленное шмелеводство в структуре агропромышленного комплекса», «Обсуждение задач, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности учащихся, на базе знаний объектов, проблем, методических принципов в области прикладной зоологии беспозвоночных».

Методический комментарий.

- Задание предлагается студентам для подготовки устного сообщения на семинарах.
- Выступление может ставить задачу обобщения обсуждаемого на лекциях материала, представление иллюстраций к теоретическим положениям, а также являться пропедевтикой и обоснованием изучаемой далее темы.
- При подготовке докладов основным источником информации должны быть современные публикации из научных журналов, в том числе зарубежных.
- Оценка производится через механизм совместного обсуждения, который ведет к возрастанию возможностей осуществления самооценки собственных знаний, умений и навыков, выявлению студентами «белых пятен» в системе своих знаний, повышению познавательной активности.

Доклад оценивается «зачтено», если обучающийся полно, связно и последовательно раскрывает выбранную тему, при подготовке пользуется корректными

источниками информации, демонстрирует уверенное понимание содержания, правильно отвечает на вопросы.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Зачет в третьем семестре проводится по билетам (устно). В билете два вопроса. В ходе зачета проверяется формирование компетенций ИПК-1.1, ИОПК-8.1.

Примеры вопросов:

- Хозяйственно-экологические группы лесных насекомых (ИПК-1.1).
- Переработка биоорганических отходов посредством насекомых (ИОПК-8.1).
- Хозяйственно-экологические группы беспозвоночных в агроэкосистемах (ИПК-

1.1).

- Методы вермикомпостирования (ИОПК-8.1).
- Насекомые-опылители культур закрытого грунта (ИПК-1.1).
- Использование феромонных ловушек в лесознтомологическом мониторинге

(ИОПК-8.1).

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено».

«зачтено» ставится, если обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы либо если в ответе допущены 1–2 неточности, которые учащийся легко исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя.

«не зачтено» ставится, если обучающийся в целом обнаруживает понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по наводящим вопросам преподавателя, затрудняется самостоятельно делать выводы, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя, либо если обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, не может самостоятельно сделать выводы, речь прерывиста и непоследовательна, допускаются грубые ошибки, которые не исправляются даже с помощью преподавателя. Продолжительность зачета 1 час.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduor/>.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

ИОПК-8.1 Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры

1. Что такое инвазивный вид?

- а) Вид, который появился в результате деятельности человека и угрожает биологическому многообразию.
- б) Вид, у которого есть естественные враги.
- в) Вид, распространение которого не угрожает природе.
- г) Вид, появившийся естественным путём.

2. Чем опасны инвазивные виды деревьев, растений, животных и насекомых?

- а) У них есть естественные враги.
- б) Они не представляют угрозы для биологического многообразия.
- в) У них нет естественных врагов.
- г) Они быстро размножаются.

3. Какие цели преследует феромониторинг?

- а) Оценить масштабы и локализацию очагов вредителей, предсказать сроки их возникновения, изучить сезонную активность, определить сроки и объёмы истребительных мероприятий.
 - б) Изучить влияние инсектицидов на окружающую среду.
 - в) Определить наиболее эффективные методы борьбы с вредителями.
 - г) Разработать новые виды феромонов для мониторинга.
4. Что такое ДНК-технологии в защите растений?
- а) Методы, основанные на использовании генетических маркеров для идентификации и изучения вредителей и болезней растений.
 - б) Способы применения генной инженерии для создания устойчивых к вредителям и болезням сортов растений.
 - в) Технологии, использующие ДНК для разработки новых методов борьбы с вредителями и болезнями растений.
 - г) Все перечисленные варианты.
5. Какие преимущества предоставляют ДНК-технологии для защиты растений?
- а) Повышение урожайности и качества продукции.
 - б) Снижение использования пестицидов и других химических средств защиты.
 - в) Создание устойчивых к вредителям и болезням сортов.
 - г) Всё перечисленное.
6. Что такое биологический метод защиты растений?
- а) Метод, основанный на использовании живых организмов для борьбы с вредителями и болезнями растений.
 - б) Способ применения химических веществ для уничтожения вредителей и болезней растений.
 - в) Технология, использующая генетические модификации для создания устойчивых к вредителям сортов растений.
 - г) Все перечисленные варианты.
7. Что такое лесной карантин?
- а) Система мероприятий, направленных на предотвращение распространения вредителей и болезней леса.
 - б) Комплекс мер по охране лесных ресурсов от несанкционированной вырубki.
 - в) Правила, регулирующие использование лесных территорий для рекреационных целей.
 - г) Законодательные нормы, определяющие порядок лесозаготовки.
8. Почему массовое разведение насекомых может быть экономически выгодным?
- а) Потому что оно позволяет получать ценные продукты.
 - б) Потому что это экологически чистый способ производства продуктов.
 - в) Потому что массовое разведение не требует больших затрат на оборудование и материалы.
 - г) Все перечисленные варианты.

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

9. Какой материал не следует использовать в качестве корма для червей при вермикультивировании?
- а) Фрукты и овощи
 - б) Мясные продукты
 - в) Яичную скорлупу
10. Как долго черви могут превращать органику в вермикомпост?
- а) 1-2 недели

- б) 1-3 месяца
в) Полгода
11. Какой pH почвы предпочтителен для вермикультивирования?
а) 3-4
б) 5.5-7.0
в) 8-9
12. Какой уровень влажности важен для успешного вермикомпостирования?
а) 40-50%
б) 55-60%
в) 70-80%
13. Какой метод сочетает в себе вермикомпостирование и очистку сточных вод?
а) Контейнерный метод
б) Вермифiltrация
в) Кучной метод
14. В чем заключается биотехнологическое значение пчел?
а) Использование пчел для опыления сельскохозяйственных культур
б) Генетическая модификация пчел для создания устойчивых к болезням пород
в) Разработка методов улучшения медопродуктивности
г) Все вышеперечисленное
15. Что такое вертициллияция в контексте пчел?
а) Процесс улучшения продуктивности меда
б) Разновидность биотехнологической обработки пчелиного продукта
в) Передача частей ДНК пчел внутри колонии
16. Какой генетический маркер чаще всего используется для идентификации подвидов пчел?
а) mtDNA (митохондриальная ДНК)
б) rRNA (рибосомальная РНК)
в) Y-хромосома
17. Какой подвид медоносной пчелы известен своей устойчивостью к холодам?
а) *Apis mellifera ligustica*
б) *Apis mellifera carnica*
в) *Apis mellifera mellifera*
18. В каких сельскохозяйственных культурах шмели наиболее эффективны как опылители?
а) Злаковые
б) Плодовые и ягоды
в) Бобовые
19. Какое значение имеет промышленное шмелеводство для устойчивого сельского хозяйства?
а) Увеличение продуктивности сельского хозяйства
б) Обеспечение безопасности продуктов питания
в) Поддержка биоразнообразия
20. Какие ограничения существуют в промышленном шмелеводстве?
а) Низкая стоимость продукции
б) Сложности в логистике опылителей
в) Ограниченные виды шмелей, подходящих для разведения

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	в	а	г	г	а	а	а	а	б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

б	в	б	г	б	а	в	б	а	в
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Информация о разработчиках

Субботина Елена Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии беспозвоночных БИ ТГУ